

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DENGAN KEJADIAN
STUNTING PADA REMAJA DI SUKOHARJO JAWA TENGAH**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran**

Oleh :

CANNY NUR CHASTITY

J 500 130 056

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DENGAN KEJADIAN STUNTING
PADA REMAJA DI SUKOHARJO JAWA TENGAH**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

CANNY NUR CHASTITY

J 500 130 056

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Pembimbing

Utama

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Shoim', with a long horizontal stroke extending to the right.

Dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes.

NIK. 676

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DENGAN KEJADIAN *STUNTING*
PADA REMAJA DI SUKOHARJO JAWA TENGAH**

OLEH :

CANNY NUR CHASTITY

J 500 130 056

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan Pembimbing Utama Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Selasa, 14 Februari 2017

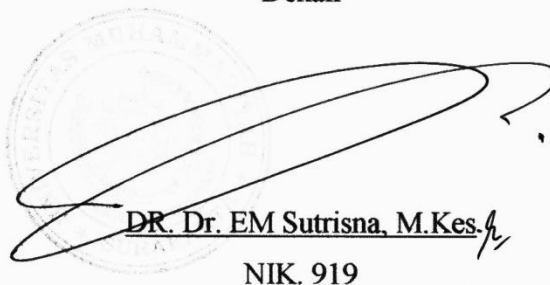
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Dr. N. Juni Triastuti, M.Med.Ed.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Tri Agustina, M. Gizi.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes.
(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan



DR. Dr. EM Sutrisna, M.Kes.
NIK. 919

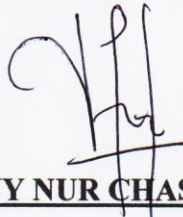
PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, yang tertulis dalam naskah ini kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Februari 2017

Penulis



CANNY NUR CHASTITY

J 500 130 056

HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DENGAN KEJADIAN *STUNTING* PADA REMAJA DI SUKOHARJO JAWA TENGAH

Canny Nur Chastity, M. Shoim Dasuki
Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Prevalensi *stunting* di Indonesia pada tahun 2013 adalah 37,2%, yang berarti terjadi peningkatan dibandingkan tahun 2010 dan 2007. Sedangkan prevalensi untuk remaja usia 13-15 tahun, mencapai 35,1%. Hal tersebut menunjukkan kejadian *stunting* pada remaja yang masih cukup tinggi. Kebutuhan protein tertinggi pada saat puncak percepatan tinggi adalah pada masa remaja. Sedangkan, di Jawa Tengah data menunjukkan penduduk dengan Angka Kecukupan Protein (AKP) sangat kurang sebanyak 52,4% dialami oleh remaja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan protein dengan kejadian *stunting* pada remaja di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *case control* dengan teknik sampling menggunakan *purposive sampling*. Jumlah sampel sebanyak 29 remaja mengalami *stunting* dan 29 remaja tidak mengalami *stunting* yang memenuhi syarat kriteria restriksi. Data kemudian dianalisis dengan uji komparasi *Chi Square*. Hasil Analisa statistik didapatkan nilai $p = 0,001$ dan $OR = 6,984$. Kesimpulan dari penelitian ini adalah asupan protein yang rendah merupakan faktor resiko terjadinya *stunting* pada remaja dengan resiko sebesar 6,984.

Kata kunci: *Stunting*, Protein, Remaja

Abstract

The prevalence of stunting in Indonesia, in 2013 was 37.2%, which means it's increase compared to the data from 2010 and 2007. The prevalence of stunting in adolescents aged 13-15 years was 35.1%. It shows the incidence of stunting in adolescents, which is still fairly high enough. The highest protein requirements is in adolescents. Meanwhile, in Central Java, the data shows that the population with Protein Adequacy Score is very less as much as 52.4% experienced by adolescents. The purpose of this study is to understand the relationship between protein intake with the incidence of stunting in adolescents in Sukoharjo, Central Java. The type of this research is an analytic observational with case control approach and to sampling using purposive sampling technique. The total sample of 29 adolescents experience stunting and 29 adolescents do not experience stunting that qualified the restriction criteria. The data was analyzed by comparison test Chi Square. Based on the statistical analysis p value = 0.001 and $OR = 6.984$. Conclusion, Low protein intake is a risk factor for adolescents with stunting at risk by 6.984.

Keywords: *Stunting*, Protein, Adolescent

1. PENDAHULUAN

Masa remaja menurut UNICEF (2011) adalah penduduk dengan rentang usia 10-19 tahun. Pada periode ini terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang pesat baik secara fisik, psikologis, maupun intelektual (Kemenkes, 2015). Oleh karena itu, kebutuhan energi, makronutrien, dan mikronutrien pada usia ini relatif lebih tinggi dibandingkan kebutuhan pada masa anak-anak (Chaparro & Lutter, 2011).

Remaja yang mengalami masalah gizi, akan berpengaruh pada kualitas sumber daya manusia (SDM) dimana dapat berakibat pada hilangnya generasi muda serta berdampak pada keadaan perekonomian bangsa dimasa yang akan datang (Fauzi, 2012). Masalah gizi pada remaja dipengaruhi oleh beberapa hal, yang salah satunya adalah ketidakseimbangan antara makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan gizi pada remaja yang akan menimbulkan masalah gizi kurang atau masalah gizi lebih (Cavadin *et al*, 2000 cit. Emilia, 2009).

Stunting atau pendek merupakan salah satu bentuk gizi kurang yang ditandai dengan indikator tinggi badan menurut umur (Anindita, 2012). Menurut data dari WHO (2011) di dunia pada tahun 2010 terdapat 171 juta anak yang mengalami *stunting* dan 167 juta diantaranya merupakan anak yang tinggal di negara berkembang. Menurut data dari Riskesdas (2013) di Indonesia, prevalensi *stunting* atau pendek secara nasional tahun 2013 adalah 37,2%, yang berarti terjadi peningkatan dibanding tahun 2010 dan 2007. Sedangkan untuk remaja usia 13-15 tahun, prevalensi *stunting* mencapai 35,1%. Hal ini menunjukkan kejadian *stunting* pada anak dan remaja di Indonesia yang terbilang masih cukup tinggi, mengingat standar WHO untuk anak *stunting* adalah 20% (Saniarto, 2014).

Stunting menjadi permasalahan karena berhubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya kesakitan, kematian, dan perkembangan otak yang suboptimal (Lewit, 1997, cit. Mitra, 2015). Remaja yang terhambat pertumbuhannya lebih tinggi tingkat kecemasan, gejala

depresi, dan memiliki harga diri (*self esteem*) yang lebih rendah dibandingkan dengan remaja yang tidak terhambat pertumbuhannya (Walker, 2007 cit. Mitra, 2015).

Asupan makanan yang tidak seimbang, berkaitan dengan kandungan zat gizi dalam makanan yaitu karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, dan air merupakan salah satu faktor yang dikaitkan dengan terjadinya *stunting* (UNICEF, 2007). Menurut IDAI (2013) kebutuhan protein tertinggi pada saat puncak percepatan tinggi terjadi pada masa remaja. Namun, di Jawa Tengah data menunjukkan penduduk dengan Angka Kecukupan Protein (AKP) sangat kurang sebanyak 52,4% dialami oleh penduduk usia 13 – 18 tahun (Santoso *et al*, 2014).

Tingginya angka kejadian *stunting* dan rendahnya konsumsi protein seperti yang telah dipaparkan sebelumnya merupakan fenomena yang akan diteliti dalam penelitian ini. Hal ini dilakukan mengingat protein adalah zat gizi penting yang erat hubungannya dengan proses pertumbuhan seseorang dan diduga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan seseorang mengalami *stunting*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *case control* untuk mengetahui hubungan antara asupan protein dengan kejadian *stunting* pada remaja. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah 1 Kartasura Sukoharjo, Jawa Tengah pada bulan November tahun 2016.

Sampel dalam penelitian ini adalah remaja Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Sukoharjo Jawa Tengah. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, dimana subjek yang memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah remaja Sekolah Menengah Pertama kelas VII, VIII, dan IX dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian

ini adalah remaja yang menderita retardasi mental dan remaja yang menderita disability.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Pengambilan sampel untuk penelitian dilakukan pada bulan November 2016 yang bertempat di SMP Muhammadiyah 1 Kartasura. Hasil karakteristik sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi sampel *Stunting* dan Tidak *Stunting*

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Stunting</i>	29	50%
Tidak <i>Stunting</i>	29	50%
Total	58	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan data distribusi sampel pada tabel 1 didapatkan bahwa jumlah sampel pada masing-masing kelompok penelitian adalah 29 sampel untuk kelompok *stunting* dan 29 sampel untuk kelompok tidak *stunting*. Sehingga total sampel yang didapatkan dari kedua kelompok tersebut adalah 58 sampel.

Tabel 2. Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Asupan Protein

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Asupan protein		
Cukup	27	46,6%
Kurang	31	53,4%
Total	58	100%

Sumber: Data Primer

Perhitungan asupan protein dilakukan dengan menggunakan nutrisurvey berdasarkan data yang diperoleh melalui pengukuran asupan makanan dengan metode *SQ-FFQ*. Untuk sampel penelitian yang memiliki pola asupan protein cukup adalah sebanyak 27 orang (46,6%) dan sampel penelitian yang memiliki pola asupan kurang adalah sebanyak 31 orang (53,4%).

Tabel 3. Persentase jumlah sampel *stunting* dan tidak *stunting* berdasarkan kelas

Kelas	Jumlah	<i>Stunting</i>		Tidak <i>stunting</i>		Total (%)
		N	(%)	N	(%)	
VII	31	18	58%	13	42%	100%
VIII	14	7	50%	7	50%	100%
IX	13	4	31%	9	69%	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel diatas dari 31 remaja yang duduk dibangku kelas VII SMP yang menjadi sampel, sebanyak 58% diantara mengalami *stunting* dan 42% diantaranya tidak mengalami *stunting*. Sedangkan dari 14 remaja yang berada di kelas VIII, 50% diantaranya mengalami *stunting* dan 50% diantaranya tidak mengalami *stunting*. Kemudian dari 13 remaja yang berada di kelas IX, 31% diantaranya mengalami *stunting*, dan 69% tidak mengalami *stunting*.

Tabel 4. Persentase sampel asupan protein berdasarkan kelas

Kelas	Jumlah	Asupan protein kurang		Asupan protein cukup		Total (%)
		N	(%)	N	(%)	
VII	31	17	55%	14	45%	100%
VIII	14	8	57%	6	43%	100%
IX	13	7	54%	6	46%	100%

Sumber: Data primer

Berdasarkan tabel diatas dari 31 remaja yang duduk dibangku kelas VII SMP yang menjadi sampel, sebanyak 55% diantara memiliki pola asupan protein yang kurang dan 45% diantaranya memiliki pola asupan protein yang cukup. Sedangkan dari 14 remaja yang berada di kelas VIII, 57% diantaranya memiliki pola asupan protein yang kurang dan 43% diantaranya memiliki pola asupan protein yang cukup. Kemudian dari 13 remaja yang berada di kelas IX, 54% diantaranya memiliki pola asupan protein yang kurang, dan 46% memiliki pola asupan protein yang cukup.

1. Hubungan Asupan Protein Dengan *Stunting*

Tabel 5. Hasil Uji *Chi Square* Asupan Protein dengan Kejadian *Stunting*

		<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		P	OR
		N	%	N	%		
Asupan Protein	Kurang	22	75,9%	9	31%	0.001	6,984
	Cukup	7	24,1%	20	69%		
	Total	100	100,0	100	100,0		

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 11 diatas diketahui bahwa hasil uji Chi Square diperoleh nilai $p = 0,001$ karena $0,001 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan kejadian *stunting* dengan OR sebesar 6,984.

3.2 Pembahasan

Hasil uji statistik *chi square* pada penelitian ini menunjukkan hubungan yang positif antara asupan protein dengan kejadian *stunting* pada remaja dengan nilai $p = 0,001$ yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan kejadian *stunting*.

Asupan makanan berhubungan dengan kandungan nutrisi (zat gizi) yang terkandung didalam makanan yang dimakan. Nutrisi merupakan bagian yang penting dari kesehatan dan pertumbuhan Dikenal dua jenis nutrisi yaitu makronutrisi dan mikronutrisi. Makronutrisi merupakan nutrisi yang menyediakan kalori atau energi, diperlukan untuk pertumbuhan, metabolisme, dan fungsi tubuh lainnya. Makronutrisi ini diperlukan tubuh dalam jumlah yang besar, terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak (WHO, 2011).

Protein merupakan suatu molekul yang penting yang terdapat di semua sel hidup. Semua enzim, hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya merupakan protein. Selain itu, asam amino yang membentuk protein bertindak sebagai prekursor sebagian besar koenzim, hormon, asam nukleat, dan molekul-molekul yang esensial untuk kehidupan. Protein memiliki peran khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu untuk membangun serta memelihara

sel-sel serta jaringan tubuh. Selain itu, protein digunakan untuk pertumbuhan dan perbaikan sel – sel. Protein yang cukup akan mampu melakukan fungsinya untuk proses pertumbuhan (Almatsier, 2010). Apabila seseorang memiliki pola asupan protein yang mencukupi, maka proses pertumbuhan akan berjalan lancar dan juga akan menyebabkan sistem kekebalan tubuh bekerja dengan baik (Mitra, 2015).

Beberapa macam protein mengandung semua macam asam amino essensial, namun masing-masing dalam jumlah terbatas yang cukup untuk perbaikan jaringan tubuh akan tetapi tidak cukup untuk pertumbuhan. Asam amino yang terdapat dalam jumlah terbatas untuk memungkinkan pertumbuhan ini dinamakan asam amino pembatas atau *limiting amino acid*. Dua jenis protein yang terbatas dalam asam amino yang berbeda, bila dimakan secara bersamaan didalam tubuh dapat menjadi susunan protein komplit yang memungkinkan pertumbuhan. Dalam keadaan tercampur, asam amino yang berasal dari berbagai jenis protein dapat saling mengisi untuk menghasilkan protein yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan (Almatsier, 2010).

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pada manusia terdapat sembilan asam amino essensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Kesembilan asam amino ini tidak dapat disintesis tubuh, yang berarti harus terdapat pada makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Bila tubuh mengandung cukup nitrogen, tubuh mampu untuk mensintesis sebelas jenis asam amino lain, yaitu asam amino yang tidak essensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Nitrogen tersebut dapat berasal dari asam amino tidak essensial lainnya atau asam amino essensial yang terdapat secara berlebihan didalam tubuh (Almatsier, 2010).

Konsumsi protein yang rendah, akan mempengaruhi produksi dan juga kerja dari hormon IGF-1 (Bonjour et al, 2001). Hormon IGF-1 atau dikenal juga sebagai Somatomedin adalah hormon protein polipeptida yang mempunyai struktur molekul mirip insulin yang berperan sebagai

mediator kerja GH (Growth Hormon). Hormon ini berperan penting dalam pertumbuhan masa anak dan berlanjut pada saat dewasa. Konsentrasi hormon IGF-1 dalam darah pada saat lahir rendah, kemudian meningkat secara bertahap pada saat bayi dan anak serta mencapai puncaknya pada masa remaja. Setelah itu, kadar IGF-1 akan menurun secara bertahap selama masa dewasa (Guyton & Hall, 2007).

Mekanisme dari hormon IGF-1 sebagai faktor yang penting bagi pertumbuhan adalah dengan menstimulasi proliferasi dan diferensiasi dari kondrosit pada lempeng epifiseal (Bonjour, et al 2001). Selain itu, hormon ini juga dibutuhkan untuk pembentukan kondroitin sulfat dan kolagen yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang rawan dan tulang (Guyton & Hall, 2007)

Pada penelitian ini, remaja yang mengalami *stunting* sebanyak 29 sampel, 75,9% diantaranya memiliki pola asupan protein yang kurang dan 24,1% diantaranya memiliki pola asupan protein yang cukup. Sedangkan untuk 29 remaja yang tidak mengalami *stunting*, sebanyak 31% diantaranya memiliki pola asupan protein yang kurang dan 69% diantaranya memiliki pola asupan protein yang cukup. Pola asupan protein yang kurang pada penelitian ini, lebih banyak dimiliki oleh remaja yang mengalami *stunting* dibandingkan dengan remaja yang tidak mengalami *stunting* atau gangguan pertumbuhan dengan nilai $p = 0,001$. Sehingga, dapat disimpulkan kekurangan protein akan berimplikasi pada gangguan pertumbuhan tinggi badan atau *stunting*. Gangguan pertumbuhan merupakan masalah gizi yang dipengaruhi oleh konsumsi yang kurang dalam jangka waktu yang lama.

Hasil pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Regar (2013) yang meneliti hubungan kecukupan asupan protein dengan status gizi menurut indeks TB/U dengan populasi penelitian anak umur 5-7 tahun yang memberikan hasil nilai $p = 0,037$. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anindita (2012) menunjukkan bahwa sebagian besar balita yang menderita *stunting* yaitu

sebanyak 48,5% memiliki tingkat kecukupan protein yang kurang. Selanjutnya, menurut penelitian yang dilakukan oleh Cahya (2014) dengan sampel penelitian sebanyak 64 sampel yang terdiri dari 32 anak SD *stunting* dan 32 anak SD tidak *stunting* menunjukkan terdapat perbedaan asupan protein pada sampel yang mengalami *stunting* dan tidak *stunting* dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0.000$ yang di uji dengan Independent Sample T Test.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Kartasura, Sukoharjo dapat disimpulkan bahwa asupan protein yang rendah merupakan faktor resiko terjadinya *stunting* pada remaja dengan resiko sebesar 6,984.

PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada Kepala Sekolah SMP 1 Muhammadiyah Kartasura, Sukoharjo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan lancar dan baik,serta kepada dr. N. Juni Triastuti, M.Med.Ed dan dr. Triagustina, M. Gizi yang telah membimbing, memberikan saran dan kritik dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Anindita, P. (2012). Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu, Pendapatan Keluarga, Kecukupan Protein & Zinc Dengan *Stunting* (Pendek) Pada Balita Usia 6 – 35 Bulan Di Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, Volume 1, Nomor 2* , 617 – 626.
- Cahya, Arumi. (2014). Perbedaan tingkat asupan energi, protein dan zat gizi mikro (besi, vitamin a, seng) antara anak sd *stunting* dan *non stunting* di

kecamatan kartasura kabupaten sukoharjo. Skripsi pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta: Tidak diterbitkan.

Chaparro, C., & Lutter, C. (2011). *Underweight, Short Stature and Overweight in Adolescents and Young Women in Latin America and the Caribbean*. Washington D.C: Pan America Health Organization.

Emilia, E. (2009). Pengetahuan, Sikap Dan Praktek Gizi Pada Remaja Dan Implikasinya Pada Sosialisasi Perilaku Hidup Sehat. *Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner*. Vol.1, No.1, Oktober.

Fauzi, C. A. (2012). Analisis Pengetahuan Dan Perilaku Gizi Seimbang Menurut Pesan Ke-6, 10, 11, 12 Dari Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) Pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Reproduksi* Vol. 3 No 2, Agustus , 91 – 105.

Guyton, A., & Hall, J. (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ed: 11*. EGC Medical Publisher: Jakarta.

IDAI. 2013. *Nutrisi Pada Remaja*. [Online] Available at: <http://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/nutrisi-pada-remaja> (diakses pada 4 Agustus 2016).

Kemenkes. (2015). *Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

Mitra. (2015). *Stunting Problems and Interventions to Prevent Stunting (A Literature Review)* . *Jurnal Kesehatan Komunitas*, Vol. 2, No. 6, Mei , 254-261.

Pradita, R. R. A. (2009). Hubungan *Stunting* Dengan Skor *IQ* Anak Usia Sekolah Dasar Keluarga Miskin Di Kabupaten Klaten. Skripsi pada Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta: Tidak diterbitkan.

Regar, Evan, Rini Sekartini. (2013). Hubungan Kecukupan Asupan Energi dan Makronutrien dengan Status Gizi Anak Usia 5-7 Tahun di Kelurahan Kampung Melayu, Jakarta Timur Tahun 2012. *Jurnal Kedokteran Indonesia* Vol. 1, No. 3, Desember.

Riskesdas. (2013). *Penyajian Pokok-pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. <http://www.litbang.depkes.go.id> diakses pada 6 Juli 2016.

- Saniarto, F., & Panunggal, B. (2014). Pola Makan, Status Sosial Ekonomi Keluarga Dan Prestasi Belajar Pada Anak *Stunting* Usia 9-12 Tahun Di Kemijen Semarang Timur. *Journal of Nutrition College, Volume 3, Nomor 1*, 163-171.
- Santoso, B., Sulistiowati, E., Fajarwati, T., & Pambudi, J. (2014). *Itudy Diet Total: Survey Konsumsi Makanan Individu Provinsi Jawa Tengah 2014*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Bakti.
- UNICEF. (2007). *Progress For Children: A World Fit for Children*. New York: UNICEF Division of Communication.
- UNICEF. (2011). *Adolescence An Age of Opportunity*. United Nations Children's Fund.
- WHO.(2011). *Nutrition: complementary feeding*. http://www.who.int/nutrition/topics/complementary_feeding/enWHO di akses pada 22 Juli 2016 pukul 21.36.